

中学校技術科教育の現状と技能継承の課題

——生物育成を中心とした教員技能について——

The present condition and problems of Succeed Technology and technology education in junior high school

阿 部 英之助

Einosuke ABE

(東洋大学現代社会総合研究所)

佐 藤 史 人

Fumito SATO

(和歌山大学)

2011年8月22日受理

Abstract

In this paper, I take up the current state of problems of technology education in junior high school. It focuses on “growth of living things” as a compulsory event by the New Guidelines for the Course of Study. Moreover, the subject of “growth of living things” and the problem of Succeed Technology and technology education in junior high school in “growth of living things” are clarified.

1. はじめに

中学校技術科は、1958年告示の学習指導要領によって新設され、同じ時間に男女が別々に履修する別学で、それぞれ1学年105時間、3年間で315時間の授業時間が確保されていた。しかし、それ以降1977年の改訂や1989年の改訂では男女共学必修化、1989年の改訂を経て、授業時間数は245時間から175時間、105時間さらには88時間までに削減されてきた。また、削減に伴って学習領域も当初の11領域から7領域となり、現行の学習指導要領では2領域(「技術とものづくり」「情報とコンピュータ」)にまとめられてしまった¹。これらの時間数の削減によって、授業時間はかつての3分1までに減ってしまっている。とりわけ、技術科教育の目的は、家庭生活や社会生活の技術とのかかわりについての理解を深め、生活の充実向上を図る能力と実践的な教育である。しかし、製作などの実習を伴う技術科にとって時間数の削減は、この目標を困難にさせるだけでなく、ものづくりのプロセスを教えることよりも、ものをつくった結果のみに重点化が置かれがちである。さらには、2012年度から完全実施される新・学習指導要領などでは、技術科教員にとって新たな技術科教育の課題を示しているのである。

本論文では、中学校技術科の現状からその課題を浮き彫りにし、新・学習指導要領において、完全必修化される「生物育成に関する技術」に焦点をあてていく。そこでの技術科教員の技能の問題や課題さらには、今後の技術科教育の可能性とその展望をも明らかにして行きたいと考える。

2. 中学校技術・家庭科教育の現状

長野県技術・家庭科教育研究会が平成22年度に行っ

た「長野県中学校技術・家庭科実態調査」(県内157校・有効回答率80.1%)によると、9割の学校が、1人で技術・家庭科のそれぞれの分野を担当しており、複数の教員で担当している学校が1割に過ぎないという結果であった²。すなわち、選択教科が実質的になくなり、技術・家庭科教員の持ち時間が少なくなっていることが伺えるが、また、担当教員以外に同一分野を担当する教員がいないため、授業改善や研究・教科運営等多くの仕事を一人で抱え、相互に批判検討などが困難な現場の姿を見ることが出来る。さらには、「持ち時間が少なくなった事で、他の教科や特別支援の担当となり、技術・家庭科以外の仕事に時間が取られ、教材研究や教室準備が出来ない」という意見もあり、時間数の減少が新たな問題を引き起こしていることも浮き彫りとなった。

技術科分野の学年別での履修平均時間配列についてみると、1・2年で35時間ずつ、3年生で17.5時間ずつとされているが、その内訳は、「材料と加工」(41時間)、「情報」(23.4時間)「エネルギー」(18時間)「生物育成」(5.2時間)となっている(表1)。一方で平成21年度調査と比較をすると、現行の学習指導要領の技術分野での「A 技術とものづくり」、「B 情報とコンピュータ」の割合が7:3であったが、新・学習指導要領では、「A 材料と加工に関する技術」、「B エネルギー変換に関する技術」、「C 生物育成に関する技術」、「D 情報に関する技術」の4領域となることで、分野によっては、大幅な時間数の増減が予測される。特に、「情報」では「計測・制御」「プログラムの作成」などが入り、さらには「生物育成」も行われることからより時間数の確保が迫られるなど、時間の変動など見ていく必要がある。

表1 技術分野・平均履修時間〈平成21・22年度調査比較〉

調査年度	平成21年度調査		平成22年度調査				
領域	ものづくり	情報	材料加工と加工	エネルギー	生物育成	情報	合計
1年生	27.0	7.8	26.8	0.4	1.9	5.9	35.0
2年生	20.9	13.1	7.1	13.9	2.7	11.3	35.0
3年生	11.2	7.0	7.0	3.7	0.6	6.2	17.5
合計	59.1	27.9	41.0	18.0	5.2	23.4	87.5

〈資料：長野県技術・家庭科教育研究会・平成21・22年度「長野県中学校技術・家庭科実態調査」より作成〉

また新・学習指導要領では、体系的に行う視点から「ガイダンス」的な内容が設定された。ガイダンスとしては、「小学校での学習を踏まえたもの」「3学年間の学習の見通しを立てさせるもの」「第1学年の各分野の最初に履修させるもの」といった内容を設定するとともに「他教科等との関連を明確に、連携を図る」ことが明記された。さらには、「授業時間数及び履修学年については、地域や学校及び生徒の実態に応じて、各学校において適切に定めること」とされたことで、各学校の独自色が強められることになり、授業時間数を含めて、今後の推移を見守る必要がある。

次に備品・消耗費においては、大変厳しい各学校の教育現場の姿を見ることが出来る。年間備品予算は、2008年度の平均が112,266円から98,696円(2009年度)、105,649円(2010年度)であり、一方で消耗品費は、2008年度の平均が103,035円から97,580円(2009年度)、95,069円(2010年度)と、年々予算が減額されていることがわかる。今後は、これまで必修でなかった領域に対する設備や教材の確保をどう行っていくのか、より良い技術科教育を行うためにも予算に対する理解を一層知ってもらうことが必要不可欠であると言える。

最後に、教員意識について見て行きたいと思う。教科指導・教科運営で工夫している点では、「製作題材や教材・教具の工夫」(52%)、「学習方法の工夫」(39%)、「題材展開の工夫」(38%)、「道具や材料、学習環境の整備の工夫」(31%)となっていた。製作題材や教材・教具など技術科教育の基本となる部分が意識されており、先の予算削減と関わって、より意識されている事がわかる。

その一方で、「指導資料や研修が必要な内容」としては、「生物育成に関する技術」(68.6%)、ついで、「ガイダンス的な内容について」(48.1%)、「情報に関する技術」(46.2%)、「身近な消費生活と環境」(46.2%)、「評価について」(45.5%)などがあげられている。とりわけ、「生物育成」、「情報」、「ガイダンス的な内容」、「身近な消費生活と環境」など、新・学習指導要領で導入されるものであり、多くの技術科の教員が不安を抱えていることが分かる。

以上のように実態調査の結果から、技術科教育の現状についてみてきた。そこから明らかになったことは、

中学校技術科が置かれている厳しい現実がわかる。授業時間数の削減と備品・消耗費の減額の中で、「生物育成」、「情報」や「ガイダンス的な内容」など、時間数が増えない中での教育内容の増加は、より一層の教員負担になっていることがわかる。また、各校1人の教員配置は、教員自身のスキルアップや教材研究などを困難にしていることも明らかになった。よりベテラン教員と若手教員との研究交流やベテラン教員の持っているノウハウなどの技能の継承がいま求められていると言える。この一つの具体的な取り組みとして必修化される「生物育成」における技能継承について考えて行きたいと思う。

3. 「生物育成」の導入と教員技能の課題

来年度の新・学習指導要領の完全実施に伴い、「生物育成に関する技術」つまり「作物の栽培」が必修化となる。これまでの「情報」偏重教育からの大きな転換であるといえる。今回、必修化された「生物育成」は、これまで「A 技術とものづくり」の「(6)作物の栽培」という位置づけであり、生徒の興味・関心に応じて選択的に履修させる発展的内容と位置付けてとされていた。

現行・学習指導要領

A 技術とものづくり

(6)作物の栽培

- ア 作物の種類とその生育過程及び栽培に適する環境条件
- イ 栽培する作物に即した計画と、作物の栽培

新・学習指導要領

C 生物育成に関する技術

(1)生物の生育環境と育成技術

- ア 作物の種類とその生育過程及び栽培に適する環境条件
- イ 栽培する作物に即した計画と、作物の栽培
- (2)生物育成に関する技術を利用した栽培又は飼育

しかし、「作物の栽培」・「生物育成」は、先の「長野

県中学校技術・家庭科実態調査」からも明らかなように、「指導資料や研修が必要な内容」として上位になるほど教員にとって大きな課題となっている。その背景には、これまで「作物の栽培」は、選択のため十分に実施されてこなかった事があげられる。2008年に教育図書株式会社が行った全国の中学校244校(技術分野142校・家庭分野102校)へのアンケート結果によると、2007年度に「作物の栽培」を行った学校は、143校のうちの33校(23%)となっており、この「作物の栽培」の履修率は最低となっている³。さらには、2007年に行われた大阪府中学校技術・家庭科研究会による「中学技術・家庭科(技術分野)における『栽培』に関するアンケート調査報告」(府内132校・有効回答率55%)によると、2007年時点での「栽培」の履修率は8%に過ぎないものであった。また、「栽培履修しない理由」については、「実習圃場の有無」(23%)、「必要な用具の有無」(22%)、「専門的知識の不足」(18%)、「長期休業中の世話」(14%)、「天候で成功が左右」(11%)とされている⁴。すなわち、「栽培」を行うための農園がない学校も多く、そして農業に精通した教員がいないことから、特に現場では、「場所がない」「用具がない」「知識がない」「時間がない」などが指摘されている。その為、必修化に向けて指導や研修を求める声がよく聞かれるなど、「生物育成」には課題も多い。

これらの「作物の栽培」や「生物育成」の実施が低い背景には、先が見えない栽培学習においては、体験や経験のない先生方には大変難しい科目で、敬遠されてきた背景がある。むしろ木工、金属などのキット方式で、組み立てて結果が見える学習を優先してきたことが指摘できよう。

ここで、筆者が調査したある都内の中学校での事例を紹介したいと思う。中学3年生の技術科の授業での話である。今年の5月に教員から生徒に、「自分たちの好きなものを作りなさい」とのことで、生徒が思い通りに希望した、稲、大豆、おくら、プチトマト、なす、枝豆、落花生、バジルなどの栽培が決まる。次に、プランターでそれぞれの苗や種蒔きを行い、当面の1ヶ月間の水やり当番が決められ、さらに観察用のブログも作られ、生徒による観察記録のアップが始まる。それ以降1ヶ月間は、授業時間内での水やりや観察、間引きなどを行う。しかし、それ以降、当番が決まっていなかったためか、生徒は水やりを行うことなく、そのままの放置の状態となり生徒曰く「水やりは雨でした」という。さらに、観察用ブログは1回しか更新されず、防除については、木酢の散布を行うが、化学農薬と木酢との違いなどの説明はなかったという。さらにある生徒は、「僕が植えたバジルを雑草だといって先生にプチプチ抜かれた」という話も聞かせてくれた。

「生物育成」の1番の醍醐味である収穫は、栽培計画を考えていなかったため、収穫時期が、バラバラと

なり生徒各自の判断で行ったという。そして、既に見てきたような栽培管理が続けば、プランターには惨憺たる状況が広がるのは言うまでもない。腐りかけた落花生、かろうじてできたプチトマト、大きくなりすぎた黄色いキュウリ、やせ細ったままで刈り取りがされていない稲などである。最初の生徒の「育てたい」、「食べたい」という気持ちは、既に冷めており興味関心が低下してしまったのである。

この事例が、多くの中学校での栽培学習の現状とは言い切れないが、この「生物育成」は、学校行事や授業時間の問題などで十分な時間が取れない事やさらには教員の知識・経験不足によって、十分な教育的な位置づけがなされることなく、「育てる」のみの経験主義的な部分に終始してしまう可能性がある。また、既に紹介した大阪府中学校技術・家庭科研究会の調査からも明らかになっているが、「大規模校での授業の場合のきめ細かい指導方法や夏休み中の栽培管理」、「農薬を使うことの判断」、「破損紛失の生徒指導上の管理問題」などが意見あげられているが、一番多いのが、「栽培実習を教えた事がなく、教える自信がない」というものであった。

一方で、「生物育成」について厳しい条件の中で工夫をしながら進めている実践の報告もある。これまでに、農山漁村文化協会発行の『技術教室』では「生物育成」に対して、様々な特集を組み多くの授業実践などを紹介してきている⁵。その中で、赤木俊雄の「袋栽培」(「土と命を学ぶ授業」、2008年3月号)と内田康彦の「ナス栽培」(「ナスの栽培から学ぶこと」、2009年1月号)の事例を紹介したい。筆者は直に2人の先生からお話を聞く機会があり、「生物育成」を行うにあたっての「ねらい」や実践に向けてのポイントをみることができる。

赤木は「袋栽培」を実践しながら、「生物育成」の学習には、「作る」「収穫」「食べる」といった三つの「喜び」が体験できるという。また先生の実践は、転勤した中学校に農園がなかったため、春に米袋に土を入れて、「とうもろこし」の栽培をすることから始まる。そして、秋には同じ袋で「大根」と「ジャガイモ」を選択して楽しむというものである。授業の進め方は、「楽しみながら生物育成」として「種をまくと第一が始まります。育てると愛情がわきます」、「評価は育ててなんぼ、作ってなんぼ、生物育成の評価は『愛情と知識の合体』」⁶という。授業のねらいは、「校庭などの土に堆肥を混ぜて栽培に適した土を作り作物を育てます」「育てて食べる」「作物の産地を調べ、世界の農業、食べ物を調べ人々の生活を知り交流する」へとつながっていくという。

そして内田が実践している「ナス作り」は、「病気になるにくい、虫がつきやすく、手入れがいる」という理由からナス作りを行う。先生が最も大切にしているのは「生徒自ら大切にされていると感じる栽培授業」

という。栽培学習をやれば、「作物を作るのって楽しい」とはなかなか簡単にはいかないなという。そこで発想を変えて「できていることに注目したり」「生徒を勇気づける」ことで、「自ら、もの、人を大切にする生徒は、自分が大切にされた体験を持つ生徒」と考えている。そのような視点から授業が展開される。ナスは、培養土の袋に入れて栽培し、生徒一人がひとりが名付け親になり、名前を呼び、話しながら育てていくことで、「愛情」と「ナスとの会話」が始まる。そのような中で、観察と科学的な理解そして行動を行いながら、一つひとつ丁寧に取り組み、最後の一人まで、面倒をみていく。最後に内田は、「難しく考えずに先生が栽培を楽しんでくださることが生徒にいい影響を与える」としている。

2人に共通していることは、先生自らが楽しんでやっている中で、先生方の情熱と思いに裏打ちされた明確な教育的な「ねらい」がしっかりと仕掛けられていることにある。

とかく「生物育成」は時間的な制約から品質や収量といった面に目が行きがちであり、「栽培すること」のみが目指されてしまいがちである。土作りや「肥料の三要素」などの栽培技術とともにその技術に裏打ちされた知識を整理し、科学的な見方や考え方を育成することも大切である。また、「理科」との関わりあいやそこでの知識を活用しながら、限られた条件の中で最適な計画を立て、育成していく中で、「技術を適切に評価し活用する能力と態度を育てる」ことが「生物育成」として目指されるべき視点であるといえる。

また、実習を通し「技術と社会や環境とのかかわり」、特に社会とのかかわりへとつなげていくことも重要である。生徒達にとって、栽培を単なる栽培体験で終わらせずに、栽培を通し、社会の中の栽培技術が見えるような学習を展開させていくための「しかけ」作りを示していく事が今後の課題であるといえよう。

4. 中学校技術科教育の技能継承にむけて

～地域と連携した技術科教育～

以上のように、技術科においては、今後より一層「生物育成」に関する指導の在り方や技能研修が望まれていることが明らかである。個々の技術科教員の技能のスキルアップやベテラン教員から若手教員への授業スキルなどを含めた技能の継承は、技術科教育が厳しい中で大きな課題でもあるといえる。とりわけ技術科教育全般の問題としても、差し迫った課題でもある。

この技術科教育の技能問題は、大学の教員養成課程の在り方とも関連して大きな問題である。現在、中学校の技術科教育養成は、全国8大学と各都道府県の教員系学部で行われているが、技術科の担当教員が少数であり、さらに工学系教員が多い。またカリキュラムも、機械や材料・流体・力学・エンジンなどの一部分

のみしか学ばず、広く浅く、そして教えるために学ぶことが求められている技術科教員としては十分な内容とは言えないのが現状である。

このことを示すように、日本産業技術教育学会では、技術科の教員志望者を中心に「技術科教員指導能力認定試験」を実施している。この試験は、2008年度に創設された国内初の教員の指導力を学会が認定する試験で、これまでに71名を認定している。そこでの技能は、「技術(テクノロジー)に関する専門知識・理解」「設計(デザイン)と製作(制作・操作・育成を含む)の技能」「授業を展開し、生徒を指導する力としての技能」の3つの能力を、筆記・実技・模擬授業のテストを行っている。

しかし、これらの取り組みは、工業系が中心となっており、完全必修化された「生物育成」に対しては、さらに十分に対応できないのである。とりわけ「生物育成」を含んだ農業に関する技術は、工業同様にノウハウと、より専門的な知識が求められるのである。

この「生物育成」に対する教育の技能継承研修として、新たな動きが出てきている。(株)サカタのタネ(本社・神奈川県)では、今年の8月に、教員対象の勉強会を開催している。技術・家庭科の教師約20人が参加し、講師はサカタのタネの社員が行い、栽培計画についてアドバイスや土作りや種まきなどの簡単な実習が行われた。教員の技能研修や栽培ノウハウの伝授などがより「生物育成」を定着させるためにも必要不可欠であり、企業と技術科教員との農業分野での連携は今後ますます充実させていく必要がある。

また赤木は、「食・農のコーディネートセンター」の設置を提唱している⁷⁾。技術科教員による相互の研修のみならず、「生物育成」を進めるのにあたって、専門機関を通じて支援が受けられる体制を作る必要があるという。そこでは、農家・JAからは、土地や実地指導や農産物の提供をしてもらい、「食のコーディネート」として農業高校や元・農業高校教員が、学校現場や現職の技術科教員への支援や指導そして研修をトータル的に行うことを提唱している。

新たな技能継承の取り組みとして着目されるのが農業高校の存在である。昨今の「食の安心・安全」、「農的な暮らし」や「自然体験」、「農業体験学習」などに社会的な関心が寄せられる中で、「農業」や「環境」の教育を専門に行ってきた農業高校は、人的・技術的な面や施設設備・実習圃場などが農業体験学習に対して大きな受け皿としての役割が期待できる。ある農業高校教員は、「中学校の教員、とりわけ理科・技術科(の教員)から農作業や農業体験学習へのノウハウの問い合わせが後を絶たない」と、答えるように、「生物育成」などでは、中学校との新しい連携をもたらしている。

2011年8月には、農業高校と技術科教員との新たな試みが行われた。大阪府の府立園芸高校を会場として、

民間の教育団体で農業高校の教員を中心とした「全国農業教育研究会」の主催で、「生物育成おもしろ講座」が開催された(表2)。その開催の趣旨は、「生物育成の取り組みを意義あるものとし、農業高校の先生と中学校の先生で共に『生物育成』を考える会にしました」という。農業高校の教員が持っている栽培のノウハウを見せる事で、中学校でどのような栽培教育ができるかを検討することが目指された。その講座の中身は、種の播き方、肥料の知識、土の知識、白菜の作り方、ジャガイモの話し、道具の使い方などのテーマが用意され、好きなテーマの所で農業高校の先生に何でも聞けるように工夫がされているものであった。当日は、多くの中学校の技術科教員が参加し、農業教育のベテランである農業高校の教員からそのノウハウや教えるポイントなどが伝授された。

当日行われた取り組みを紹介すると、5.「道具を使いこなそう」では、長野県下伊那農業高校の高坂繁富が指導した。園芸高校に設置されている農具の種類(平鋏、三角鋏、備中鋏、レーキ)とその違いや使用方法から地域によって道具の名称や形が異なることなど、授業の時に使えるちょっとした内容などを入れた講座で、多くの教員が興味をもって参加していた。10.「ボカシ肥料の作り方」では、土を1にぎりにとってきてバケツの水に入れてかき混ぜ手泥水を作り(土の中の微生物を利用)、大きなおけに、油かすと米ぬかをいれて、よくかき混ぜ、嫌気性を保つために、水袋で表面に覆いをして置いておくなどの一連のボカシ肥料作成を示していた。このやり方を教わった後、参加者は、自分の学校で実践をしてみたいという。

以上のように、「生物育成」に対する技術科教員の技能継承の取り組みについて見てきた。より一層の技術科教員の相互研修と技能伝達のみならず農業高校や農業関連企業との連携や地元地域のJAや普及センターなど多方面にわたる地域連携を中心とした技能教育を

進めて行く必要があるいえよう。

5. 中学校技術科教育の課題と展望

～まとめにかえて～

2009年に国立教育政策研究所が全国の国公立中学校から無作為抽出した約5000校1万6千人中学校3年生を対象に行われた中学校の技術・家庭科についての学力調査(「特定の課題に関する調査」)を行った。生徒への意識調査では、「技術分野、家庭分野の学習は大切だ、ふだんの生活に役立つ」と回答した生徒の割合はおおむね80%以上で、「情報機器をもっとうまく使えるようになりたい」と回答した生徒は90%以上であった。また、「調理実習が好きだ」と回答した生徒の割合は約90%であり、技術・家庭科の勉強が肯定的に受け止められていることがわかった。

また元・中学校技術科教員の直江貞夫は、卒業を控えた生徒に「三年間の技術の授業で一番印象に残ったもの」を問いかけたところ、「ダイコン栽培」であったという。タネから育てて収穫して食べるまでを初めて行った喜びと、「本格的」という表現を使う生徒がいる等、生徒達は、「学校の授業でありながら、その中に『本物』を求めているのではないか」そして、「本物を知り、活動して体感することができたから学んだ実感があるのだろう」と言う⁸。すなわち、技術科は、子ども興味関心を引き付けるものであり、常に子ども達をワクワクさせる教材や生活に結びついた技術の学習は、一般教科のような座学中心から体を動かしながら学ぶことが出来る実習科目とも言える。また、この「技術科」を学ぶのが中学で最後であり言い換えるならば人生で最後の「技術科」でもある。そのためにも、常に生徒の関心・興味を呼ぶためには、日々の教員の技能スキルや教材研究そしてそのための研修機会は保障する必要があるといえる。本論文では、技術科教員が現在抱えている課題が浮き彫りとなったが、個々の教員

表2 「生物育成おもしろ講座」の内容

講 座 名	講 座 内 容
1. 美味しいジャガイモの見分け方	イモ切り、催芽・植え付け・肥料など
2. 土を理解する	培養土・腐葉土・鹿沼土・バーミキュラライトなど
3. プラグトレを使ったパンジーの種まき	給水方法(表面給水)・移植・発芽率など
4. 発酵肥料と有機殺虫・殺菌剤	よい虫・悪い虫・ただの虫・観察のポイントなど
5. 道具を使いこなそう	クワ・スコップ・備中鋏・三角鋏・巻尺・ラベルなど
6. ハクサイ・ダイコンの栽培	溝を切る・土をかける・間引き・雑草との見わけ方など
7. 学校にある樹木の説明と手入れ	剪定方法・施肥・芽吹き・移植など
8. 畑の調整・畝づくり	春野菜(トウモロコシ・トマト)・秋野菜(カブ)など
9. 簡単な試食体験をどうぞ	焼く・煮る・茹でる・揚げるなど
10. ボカシ肥料のつくり方	肥料の種類・特徴・使い方など

(資料:「第41回全国農業教育研究会大阪大会」資料より作成)

の教育スキルやその技能を維持・発展させていくことは技術科教育の大きな課題である。このことは、新・学習指導要領の完全実施と密接に関わる問題であり、今後とも引き続いて見て行く必要があるといえよう。本論文では、「生物育成」を中心に見てきたが、今後技術科教員の技能継承について他の領域と照らし合わせながら、見て行く事を今後の課題として行きたい。

参考文献

- 阿部英之助「生物育成の可能性とその教育的可能性」、『技術教室』農山漁村文化協会、2月号、2010年
 大阪府中学校技術・家庭科研究会「中学技術・家庭科(技術分野)における『栽培』に関するアンケート調査報告」、2007年
 『技術教室』、農山漁村文化協会No.691、2010年2月号
 国立教育政策研究所「技術科教育のカリキュラムの改善に関する研究」、2001年
 国立教育政策研究所教育課程研究センター『特定の課題に関する調査(技術・家庭)』、2009年
 長野県技術・家庭科教育研究会「長野県中学校技術・家庭科実態調査」2010年

注

- 1 かつては、2/4サイクルエンジンやロータリーエンジン仕組みや分解など実習が行われていたが、これらの時間数削減によって教科書からエンジンの仕組みが削除されている。
- 2 また、非免許者教員の割合も、技術分野においては146人中11人であり、技術・家庭分野の両分野とも非免許が4校あつ

た。とりわけ山間地小規模校に多いという現状であった。

- 3 実際に「作物の栽培」として栽培されているものは、「果菜類」では、キュウリ、イチゴ、トウモロコシ、イネ、落花生、枝豆、そら豆、ミニトマト、パイナップル。「葉菜類」は、パセリ、チンゲン菜、水菜、ハーブ。「根菜類」になるとショウガ、サツマイモ、カブ、ダイコンとなる。むしろ「草花」では、コスモス、マリーゴールド、オシロイバナ、キンセンカ、キク、チューリップ、ヒヤシンスとなっている。
- 4 栽培環境においての質問では、実習農園を持っている学校は18%で、その大きさは「20~99㎡」(43%)が最も多く、次いで「100㎡以上」(35%)、「20㎡未満」(13%)となっている。実習農園がない学校でも、「鉢やプランター等を置くスペースが有る」(48%)、「実習農園への代替可能なスペースが有る」(22%)など各学校の状況によって大きく異なることとなることが伺える。
- 5 『技術教室』では、2009年1月号特集「『生物育成』『食育』にどう取り組むか」、同年4月号特集「さあ始めよう『生物育成』の授業」、2010年2月号「こうやりたい『生物育成』の授業」、などがある。また、現場教員の実践事例連載としては2010年1月号内田康彦「だれでもできる『生物育成』」、2010年10月号からは竹村久生「はじめて取り組む『生物育成』」などの連載が始まっている。
- 6 赤木俊雄「学校に広がる生物育成」、第39回全国農業教育研究会全国大会報告資料、2009年
- 7 赤木俊雄「学校に広がる生物育成」、第41回全国農業教育研究会全国大会報告資料、2011年
- 8 「『土壌』に重点をおいた栽培の授業内容と袋栽培」、教育研究全国集会報告資料、2011年